

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G03B 21/62

G09F 19/18



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02811093.5

[43] 公开日 2004 年 11 月 3 日

[11] 公开号 CN 1543588A

[22] 申请日 2002.2.11 [21] 申请号 02811093.5

[30] 优先权

[32] 2001. 4. 6 [33] US [31] 09/827,773

[32] 2001. 8. 22 [33] US [31] 09/934,801

[86] 国际申请 PCT/US2002/003898 2002.2.11

[87] 国际公布 WO2002/082411 英 2002.10.17

[85] 进入国家阶段日期 2003.12.1

[71] 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 A·J·皮佩尔 T·R·戈瑞林

M·L·格雷茨 M·L·舒乐曼

K·L·亚里纳

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

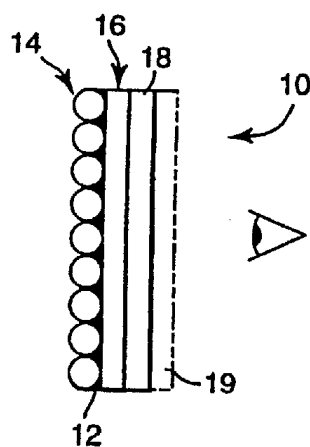
代理人 张政权

权利要求书 3 页 说明书 24 页 附图 13 页

[54] 发明名称 用于显示信息的临时屏幕及方法

[57] 摘要

描述了一种用于与可拆卸的屏幕一起使用的系统。该系统可用于影响购买决定的方法。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种暂时显示信息以影响购买决定的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

- 1) 产生信息；
- 2) 将信息记录到中央控制器处的媒体上；
- 3) 在能够被潜在顾客观看到并远离所述中央控制器的位置处的场所处，暂时将屏幕与基本透明的表面相关联；
- 4) 暂时将投影机安装在屏幕附近，该投影机能够接收信息并将信息显示在屏幕上；
- 5) 在多个分开的场所重复步骤 3) 和步骤 4)， 以提供信息的集中管理；
- 6) 在一时间段内在所述多个分开的场所显示信息； 以及
- 7) 在该时间段之后， 将屏幕和投影机拆除。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，显示信息的步骤包括显示视频、DVD、电视、因特网生成的消息或它们的组合。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，产生信息的步骤包括产生促销信息、广告信息、价格信息、出价信息、担保信息、折扣信息或教育信息或它们的组合。

4. 一种电子媒体，用于与一光学系统一起使用，该光学系统包括与能够呈现图像的投影机相关联的计算机、具有用于接收来自投影机的光的背部表面的屏幕以及与背部表面相对的可视表面、以及在所述屏幕的可视表面上的可拆卸的粘合剂，用于将屏幕暂时粘合到基本透明的表面，使得潜在的顾客能够通过该基本透明的表面观看到屏幕，

所述电子媒体包括软件，软件安装在计算机并执行之后将使计算机执行包括以下步骤的方法：

将设计成影响潜在顾客的购买决定的信息通过投影机投影到屏幕的背面，在暂时的时间期内向潜在的顾客提供信息。

5. 如权利要求 4 所述的电子媒体，其特征在于，所述软件包括用于防止在所述暂时时间期之后显示信息的手段。

6. 一种在商业场所变换窗户之类的透明表面以作广告的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

- 1) 产生广告信息；
- 2) 记录信息；
- 3) 暂时将屏幕与能够被该场所外的观者观看到的位置处的透明表面相关联；
- 4) 暂时将投影机安装在屏幕附近，投影机能够在屏幕上显示信息；
- 5) 在非核心商业时段显示信息；以及
- 6) 在该非核心商业时段之后拆除屏幕和投影机。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述暂时使屏幕与透明表面相关联的步骤包括用可拆卸的粘合剂将屏幕可拆卸地粘合在透明表面上的步骤。

8. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于还包括以下步骤：

判断屏幕是否已与所述透明表面相关联；以及

如果屏幕还未与所述透明表面相关联，则防止投影机在屏幕上显示信息。

9. 一种用于提供信息以影响购买决定的系统，其特征在于该系统包括：

能够呈现图像的投影机；

与所述投影机相关联的计算机；

具有用于接收来自投影机的光的背部表面以及与背部表面相对的可视表面的屏幕；

用于将屏幕可拆卸地与一透明表面相关联的装置，使得潜在的顾客能够通过基本透明的表面来观看屏幕；

包含软件的电子媒体，软件安装在计算机中并执行之后将使得计算机把设计成影响潜在顾客的购买决定的信息通过投影机投影到屏幕上，在暂时的时间期内向潜在的顾客提供信息。

10. 如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述电子媒体包括自动防止在所述暂时时间期后显示信息的装置。

11. 如权利要求 9 所述的系统，其特征在于，所述计算机包括处于中央场所的中央控制器和处于远处的当地场所的投影机，所述计算机通过网络与所述

投影机相关联。

12. 如权利要求 11 所述的系统，其特征在于所述系统包括用于将来自潜在顾客的信息传递给计算机的装置。

13. 如权利要求 12 所述的系统，其特征在于所述计算机具有用于接收来自潜在顾客的信息并改变提供给潜在顾客的信息的处理器。

14. 如权利要求所述的系统，所述计算机包括区域控制器，所述计算机通过局域网与投影机相关联。

15. 一种暂时显示信息以影响购买决定的方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

- 1) 产生信息；
 - 2) 将信息记录到中央控制器处的媒体上；
 - 3) 将屏幕切割成预定形状；
 - 4) 在能够被潜在顾客观看到的场所处，在一暂时的时间段内暂时将屏幕与基本透明的表面相关联；
 - 5) 暂时将投影机安装在屏幕附近，该投影机能够接收信息并将信息显示在屏幕上；
 - 6) 接收来自潜在顾客的信息；以及
 - 7) 使用接收自所述潜在顾客的信息来改变提供给顾客的信息。
16. 如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，还包括在多个分开的场所重复步骤 3)、4) 和 5)，以提供信息的集中管理。

用于显示信息的临时屏幕及方法

技术领域

本发明一般涉及与临时屏幕一起使用的系统，尤其涉及使用可拆卸式屏幕影响购买决定的方法。

背景技术

背投屏幕将投影在屏幕的背面上的图像播送到可视空间内。背投屏幕可以是薄板状的光学设备，具有相对较薄的观看层，该层置于投影机的图像表面处。PCT WO 99/064927、PCT WO 99/13378 以及 EP783133 中揭示了若干背投显示器的例子。

投影屏幕常以诸如玻璃之类的硬质材料或以半硬质透明聚合物材料构成。这就造成不可能方便地以卷拢证书或地图那样的方式来卷起不易弯曲的投影屏幕，因为这样会给屏幕带来损伤。典型的现有技术硬质投影屏幕的例子包括来自 DA-Lite 的 DA 系列的扩散屏。美国专利号 6163402 中描述了硬质投影屏幕。

其它的背投光学系统可包括菲涅耳透镜和/或双凸透镜或薄板。美国专利号 3712707、3872032、4379617、4418986、4468092 以及 4509823 中揭示了这种系统的若干例子。

前投系统也是本领域中所已知的。它们包括设计成将图像投影在一表面上（如在会议室的墙上或屏幕上）的投影机。高射投影机是一种前投系统的实例。背投屏幕比前投屏幕有若干优点。利用背投屏幕，讲演者将不会在图像上投射影子，并且投影设备可以隐藏于视线之外（这还有助于掩藏掉从电子部件中发出的任何有声的背景噪声）。与背投系统相比，前投系统吸收周围环境光的能力较弱。

一种已知的背投屏幕包括一张薄的光扩散层（毛面玻璃或半透明玻璃），它通过蚀刻、喷沙或粗化光滑玻璃表面来构造。由于半透明表面使光线分散，在可视角度的范围内才能看见图像。仅仅半透明的屏幕易于强烈地反射入射到

前部观看侧的周围环境光，造成所投影出的图像的淡化或冲失。因此，这种背投屏幕易受周围环境光线条件的影响。

美国专利号 4323301 揭示了一种可折叠的便携屏幕组件，据说它能够用作背投或前投屏幕。该组件包括一个可膨胀的框架和一个可弯曲的板状屏幕材料。

美国专利号 2378252 揭示了一种背投屏幕，它包括与透明支撑件相关联的一排紧密填塞的玻璃珠和一个光吸收层。玻璃珠执行类似透镜的功能，收集屏幕背部投影出的光线并将光线在所述玻璃珠接触所述支撑件的区域处附近聚焦到相对较小的点。玻璃珠接触透明基板，并从而排除了在玻璃珠和支撑件之间的所述接触区域处的大部分光吸收材料。所述光吸收层吸收入射到支撑件的前部表面上的周围环境光。结果，除了通过玻璃珠的光线之外，屏幕的前端看上去是黑的。

美国专利号 5563738 以及 5781344 中同样揭示了具有玻璃珠的背投屏幕。在转让的专利申请 PCT WO 99/50710 和 PCT WO 98/45753 中揭示了其它有玻璃珠的屏幕和制造方法。

电视机用于在商场、陈列室和产品展览会中作广告。许多用于这种广告形式的电视机是永久固定安装的或非常巨大和沉重的，并因此不便携。

与电视机相比，投影系统也同样用于在商场、陈列室和产品展览会中作广告。背投系统就是这样一种例子。它们至少由投影设备（如 LCD）和背投屏幕组成。一般来说，投影机是安装在地板上的，或者也可以安装在天花板上。安装这些安装在地板或天花板上的系统要求许多资源。复杂的或耗时的安装过程造成系统成本的增加。虽然背投系统作为独立单元是可用的，但是这些设施独立的背投系统一般包括体积巨大的框架和外壳元件，使得系统很难被重新配置。具有大屏幕的背投系统相当重，进一步造成光学系统的运输和安装上的困难。

另一种背投系统能够提供全息图像。这种屏幕的一个例子是日本 DAINIPPON PRINTING 株式会社或其在丹麦的相关机构的 dnp Holo Screen™。该系统包括一张层压在透明丙烯酸板上的全息薄膜。该全息薄膜由四个平铺在一起的全息图组成。该全息薄膜仅仅响应从 35 度角范围内背投的光线。该薄

膜对于其接收光的方向具有非常高的选择性，从而使得安装变得复杂。在至少存在一些周围环境背景照明的房间里，该屏幕在没有投影图像的地方保持透明。

背投屏幕的其它例子是日立的玻璃表面投影系统 40"/60" (Hitachi On-Glass Projection System 40"/60") 以及 AirSho™ 的 40"/60" 显示投影系统，这两种系统都可从美国加利福尼亚州 (California) 布里斯班 (Brisbane) 市的日立公司获得。典型的屏幕从折射以 35 度角入射的光线的光敏聚合物树脂构成的。对屏幕施加 0.3 μ m 至 2.0 μ m 的节距。该屏幕是透明且昂贵的。使用一种持久粘合剂将屏幕粘合到商店橱窗上。该屏幕缺乏一个有效的环境光吸收层，因此它易于受到明亮照明条件中的冲失的影响。结果，这些屏幕就要求非常亮 (1700 标准流明或以上) 的投影机。这些亮的投影机价格昂贵。由于灯管的寿命短，它们的维护代价也很高。

永久固定安装的光学系统有变为平淡的风险。由于购买决定常常在购买点作出，因此，这就成为一个问题。随着时间的流逝，经常出入某一地点的顾客可能认为永久固定安装的光学系统是理所当然的。从而静止的显示器会丧失其光彩而变得无价值。

发明内容

本发明包括一种用于提供信息的系统，用于影响购买决定，该系统包括能够呈现图像的投影机、与所述投影机相关联的计算机、具有用于接收来自投影机的光的背部表面以及与背部表面相对的可视表面的屏幕、用于将屏幕可拆卸地与一透明表面相关联的装置，使得潜在的观看能够通过基本透明的表面来观看屏幕、包含软件的电子媒体，安装在计算机中并执行软件之后将使得计算机把设计成影响购买决定的信息通过投影机投影到屏幕上，在暂时的时间期内向潜在的顾客提供信息。

较佳地，电子媒体包括自动防止在所述暂时时间期后显示信息的装置。计算机可任选地位于远处或中央位置。计算机可通过本地网络或如因特网之类的远程网络与投影机相关联。

作为选择，系统可包括用于将来自潜在顾客的信息传递给计算机的装置。

在该实施例中，计算机具有用于接收来自潜在顾客的信息并改变提供给潜在顾客的信息的处理器。

另一方面，本发明包括暂时显示信息以影响购买决定的方法，该方法包括以下步骤：1) 产生信息，2) 将信息记录到中央控制器处的媒体上，3) 在能够被潜在顾客观看到并远离所述中央控制器的位置处的场所处，暂时将屏幕与基本透明的表面相关联，4) 暂时将投影机安装在屏幕附近，该投影机能够接收信息并将信息显示在屏幕上，5) 在多个分开的场所重复步骤3) 和步骤4)，以能够提供信息的集中管理，6) 在一时间段内在多个分开的场所显示信息，以及7) 在该时间段之后，将屏幕和投影机拆除。较佳地，显示信息的步骤包括显示视频、DVD、电视、因特网生成的消息或它们的组合。较佳地，产生信息的步骤包括产生促销信息、广告信息、价格信息、出价信息、担保信息、折扣信息或教育信息或它们的组合。

另一方面，本发明包括将商业场所的透明表面转变成作广告的方法，该方法包括以下步骤：产生广告信息，记录信息，暂时将屏幕与能够被该场所外的观者观看到的位置处的透明表面相关联，暂时将投影机安装在屏幕附近，投影机能够在屏幕上显示信息，在非核心商业时段显示信息，以及在该非核心商业时段之后拆除屏幕和投影机。

在安装之前，较佳地是可将可拆除的屏幕切割成预定的形状（如商标或字符的形状）。

另一方面，本发明包括含有用于上述光学系统的软件的电子媒体。软件较佳地包括用于防止在所述暂时时间期之后显示信息的手段。

附图说明

通过附图以及下面详细描述的本发明的各个实施例，将更彻底地理解本发明，其中：

图1是根据本发明的一方面的背投屏幕的第一实施例的示意性侧视图；

图2是根据本发明的一方面的背投屏幕的第二实施例的示意性侧视图；

图3是根据本发明的一方面的背投屏幕的第三实施例的示意性侧视图；

图4是根据本发明的一方面的背投屏幕的第四实施例的示意性侧视图；

图 5 是根据本发明的一方面的用于向潜在的顾客提供信息的系统的视图；
图 6 是根据本发明的另一方面的向潜在的顾客提供信息的方法的流程图；
图 7 是可用于本发明的一方面的一般网络的视图；
图 8 是根据本发明的另一方面的可用于与潜在的顾客交换信息的网络的视图；

图 9 是本发明适用的计算机系统的框图；

图 10 是根据本发明的一方面的用于投影机和屏幕的外壳的侧视图；

图 11 是根据本发明的另一方面的用于投影机和屏幕的另一外壳的透视图；

图 12 是根据本发明的一方面的背投屏幕的另一实施例的示意性侧视图；

图 13 是根据本发明的一方面的背投屏幕的另一实施例的示意性侧视图；

图 14 是根据本发明的一方面的背投屏幕的另一实施例的示意性侧视图；

图 15A 是根据本发明的另一方面的遮光帘的透视图；

图 15B 是图 15A 的内部示意性侧视图；

图 16 是根据本发明的另一方面的在非核心商业时段作广告的方法的流程图；

图 17 是根据本发明的另一方面的具有边框的屏幕的视图；

图 18 是用于测量对比度的测试组件的示例图示；

图 19 是以对比度比率为 y 轴、以环境光（单位为勒克斯（lux））为 x 轴的图表。

具体实施方式

参考图 5，示出了根据本发明的用于向观者 51 显示信息 57 的光学系统。观者 51 可以是听众、观众、潜在的顾客、司机、乘客、学生、老主顾或听者。所述信息可以是警告、接待、报盘、教育、广告、公告、通告、促销、通知或其它通信信息。

光学系统 58 包括屏幕 52 和投影机 54。投影机 54 将诸如图像之类的信息 57 呈现给诸如潜在的顾客之类的观者 51。图像可以是任何适当形式的图像，如数据、视频或图片。

提供给顾客的信息 57 可以包括非常广泛的信息种类，用于向诸如潜在的

顾客之类的观者传达信息。信息可包括促销信息、广告信息、价格信息、公告信息、表演信息、说明信息、特征信息、报盘信息、担保信息、折扣信息或指示信息，或上述信息的组合。上述列出的信息仅仅是说明性的而并非是详尽的。本发明尤其适用于与暂时事件（与永久事件相对）、特殊事件（如流行摇滚乐团的告别巡回演出）、广为宣传的推销或促销活动、高姿态事件、简要宣传商品或服务的广告、短时贱卖或专卖、以及其它短时事件相关的信息。

屏幕 52 最好是可弯曲的、具有用于接收来自投影机 54 的光的背部表面的背投屏幕，观看表面与背部表面相对。如这里所使用的，当屏幕 52 是可弯曲的，这就意味着可以方便地将屏幕卷成圆柱状而不损坏屏幕。卷成圆柱状是类似于卷拢地图、海报、证书的方式。

由于入射到屏幕上的环境光，投影屏幕易于受到图像对比度损失。这种环境光影响能够以众多手段得到抑制，这些手段包括使用由不透明的（一般是黑的）模具材料环绕的折射元件。在这种类型的屏幕中，可以通过改变屏幕的折射元件的折射率来改变可视角度。

如这里所使用的，可视角度是指增益减少为峰值的 50% 时的角度。为了确定可视角度，测试屏幕增益。增益是对屏幕亮度的一种量度，它是可视角度的函数。它相对于朗伯散射体（Lambertian diffuser）进行了归一化。为了测量增益，白光源表明一白色反射标准。其亮度以正入射附近的亮度计进行测量（ L_r ）。屏幕置于光源的前部，并在正入射附近测量亮度（在样品离开光源的另一侧）（ L_s ）。峰值增益按 L_s/L_r 的比值来定义。

在轴上增益测量之后，屏幕然后步调经过一角度范围，在每一位置进行亮度读取。随后按照角度的函数对 L_{s-0}/L_r （增益）进行绘制。按照所述增益落到其峰值的一半处的角度来定义可视角度。

当珠状背投屏幕用于显示时，已经发现在某些情况下需要较宽的可视角度，而在其它情况下较窄的可视角度可能更佳。珠的低反射率易于使可视角度变窄，但是向位于最大可视角度所限定的区域中的观者提供了较亮的图像。为此，能够在不同条件下提供各种不同的屏幕将是有用的。对不同的屏幕使用不同的珠，在屏幕设计中能够提供这种灵活性。

公共信息显示常常以相对频繁的间隔被完全改变或删除。结果，需要存储

这些显示的有关部分以供以后使用，或需要在以后进行删除或替换。由于存储空间是有限的，并且在处理和存储期间，光学显示部分受到损坏，就希望能够在压缩和保护的方式存储这些项目。在较佳实施例中，按照本发明的屏幕是可弯曲的。可弯曲的屏幕能够被卷成较紧的卷形，一般卷成内径为6"或更小，从而能够被放在保护管中。

较佳的是，可弯曲的屏幕 52 是一致的。如这里所使用的，当称所述屏幕是一致的，这意味着屏幕能够容易地改变形状以实质上对应于具有不均匀、不规则或轻微弯曲的表面的基板的形状。

屏幕 52 应该适用于投影机 54。众多的投影机可连同本发明的屏幕一起使用，这些投影机包括 LCD 投影机、CRT、数字光处理（DLP）投影机、D-ILA 投影机以及等离子体投影机。可适用的投影机的详细例子包括可从德克萨斯仪器 DLP 技术公司（Texas Instruments DLP Technologies）、巴柯投影系统（Barco Projection Systems）、爱普生（Epson）、日立（Hitachi）、JVC、柯达（Kodak）、NEC、松下（Panasonic）、飞利浦（Philips）、宝丽来（Polaroid）、三洋（Sanyo）、夏普（Sharp）、索尼（Sony）以及东芝（Toshiba）获得的各种数字光处理投影机。详细的型号包括 Barco6000 系列的视频投影机、松下 PT-D 9500 DLP 投影机（能够提供 10000 标准流明）以及东芝 LCD 数据投影机 TLP710。还要考虑到的是在本发明的某些方面中可以使用高射投影机。

提供一种手段来使屏幕 52 与场所 50 的基本透明的可视表面相关联。该手段可包括粘合剂。虽然这里描述和考虑了这种手段的许多其它实施例，但是屏幕 52 较佳地包括在屏幕 52 的可视表面上的可移去的粘合剂。把粘合剂设计成将屏幕粘合在基本透明的表面上（如窗户、墙、挡风玻璃、桌子、门等），使得潜在的顾客 51 可以通过窗户来看到屏幕 52。

粘合剂较佳的是光学粘合剂。如这里所使用的，短语“光学粘合剂”是指允许观者能够看穿而不会造成图像质量或光通量的实质上的劣化的粘合剂。还考虑到粘合剂可以是扩散粘合剂或彩色粘合剂。较佳地，粘合剂在光学上将屏幕与透明表面相耦合而不造成图像质量或光通量实质上劣化。

粘合剂较佳的是一种与永久粘合剂相对的可拆卸式粘合剂。如这里所使用的，短语“可拆卸式粘合剂”是指这样一种粘合剂，它被设计成提供将屏幕 52

临时而牢固地粘合在透明表面，同时又提供将屏幕 52 方便且手工地从透明表面上取下而不损坏透明表面或造成剩余残渣或使粘合剂从屏幕转移到透明表面。可拆卸式粘合剂的例子揭示于美国专利号 3691140、4166152、4968562、4994322、5296277 以及 5362516（这些专利的内容都通过引用而结合于此）。相反，永久粘合剂会把屏幕 52 永久地粘合在透明玻璃上，并使得很难从窗户上拆除屏幕而不损坏窗户。较佳地，用于将屏幕从玻璃窗拆除的拆除力在每线性英寸大约 20 克到约 5.0 磅。更佳的是，用于将屏幕从玻璃窗拆除的拆除力在每线性英寸大约 0.5 到约 2.0 磅。

作为选择，粘合剂可以是可重复使用的粘合剂。如这里所使用的，短语“可重复使用的粘合剂”或“可重新配置的粘合剂”是指这样一种粘合剂，它(1)能够提供暂时而牢固地将屏幕 52 粘合在透明表面上，同时能够提供方便而手工地将屏幕 52 从透明表面上拆除而不损坏透明表面或造成剩余残渣从屏幕组件上转移到透明表面上，以及(2)能够提供屏幕的随后重新使用（如用于另一透明表面上）。

粘合剂最好充分覆盖屏幕的可视表面一侧的全部，以提供屏幕对窗户的均匀光耦合。在这样的情况下，使用具有针对屏幕和基板之间的残存空气的问题的专门特征的粘合剂，这是有用的。相信可适用的粘合剂如下列专利所揭示：美国专利号 6197397 和 PCT 公开号 WO 00/56556（两者的全部内容都通过引用而结合于此）。

作为替换，可以仅在屏幕 52 的部分可视表面上覆盖粘合剂。这些覆盖粘合剂可以是条状的、三角形的、多聚形或其它图案。虽然粘合剂最好是光学粘合剂，但是应注意到，特别在粘合剂不覆盖屏幕的整个表面时，同样可以使用非光学粘合剂。例如，在大屏幕的情况下，屏幕上的小缺陷对于观者来说是不明显的，由于非光学粘合剂而产生的若干小缺陷是可以容忍的。如下所详述的那样，甚至可以使用非透明的粘合剂作为边框使用以助于屏幕的快速安装。

注意到，粘合剂可以包括安装在屏幕的关键位置（如四个角）上的伸缩粘合剂组件。可适用的例子是一般可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）获得的 Command 系列的粘合剂产品。伸缩粘合剂组件不需要是透明的，尽管如此它提供了可拆

卸的屏幕。

屏幕 52 可以置于任何基本透明的表面上，只要该位置能够被潜在的顾客 51 看到就行。基本透明的表面可包括场所 50 处的室外门、室内门、窗或任何其它透明表面。要理解的是透明表面也可以是稍微不透明的。例如，表面可包括彩色的、脏的、带色的窗户，或者可包括玻璃里内嵌线图的窗户。对于具有框架或其它非透明部分的窗户来说，就可能在安装过程中手工地切割可弯曲的屏幕 52 以使得屏幕被定制成能够用于某一特定形状的窗户。

屏幕 52 最好置于高交通流量的区域，如机场、火车站、高速公路、银行、咖啡馆、商店、港口、商场、购物中心、内部预映场所、体育中心、会议中心、娱乐场所、酒馆、公路、杂货店、娱乐中心、饭店、证券公司、酒吧、夜总会、小餐馆、零售市场、汽车经销店、市场、便利店、CD 店、娱乐看台、自行车道、旅行社、银行、书店、五金商店、仓库、免税店、旅游胜地以及交易中心。

屏幕 52 最好以可拆卸的方式易于拆除地粘合在窗户上。如这里所使用的，当称屏幕以可拆卸的方式易于拆除地粘合在基本透明的表面上（如窗户）时，意味着可以方便地手工将屏幕从窗户上拆除下来而实质上不损坏窗户或邻近的表面。

屏幕 52 的可拆卸特征使得它特别适用于暂时或在预定时间期内向潜在的顾客提供信息。例如，汽车经销店可能希望在短时期内暂时显示广告以促成与顾客的短时交易并使之产生兴奋。作为替换，新的商业网点可能希望将人们的注意力吸引到盛大的开张销售。在另一个实施例中，中央管理商店可能希望参与一个短时行销计划，以暂时促销某个商品或服务。

作为选择，屏幕 52 可以是一次性的屏幕。例如，珠状屏幕一般比全息图屏幕的成本低得多。因此，对于使用者来说，在使用后对屏幕 52 的简单处理是非常方便的。珠状屏幕的另一优点是可以把可弯曲的珠状屏幕方便地平铺在一起构成大尺寸的屏幕（如对角线尺寸大于 100 英寸）而不会遇到与试图平铺大面积硬质屏幕相关联的困难。

商店可能希望在包括计划的时间安排和内容的信息（如行销计划）的某些元素上提供一致性。例如，版权所有者（如来自娱乐业）可以向商店 50 授予临时许可以在预定时间期间使用版权所有的视频图像。商店可能希望在一预定

时间之后不重放该视频，以遵守与版权所有者之间的协议。本发明允许在预定时间后拆除屏幕 52，来防止图像的显示。

本发明的另一实施例阐明了时间期不需要是一预定的时间期。例如，零售店可能希望在一段时间内促销某一存货直到该存货售完为止。本发明的屏幕可以在售完存货所需的未知或未确定的时间期内安装。虽然时间期是未确定的，但是它仅仅是暂时的时间期。

现在参考图 10，本发明尤其适用于与一光学系统一起使用，该光学系统包括投影机 153、框架 154、可选镜面 152 以及屏幕 151。虽然所例示的光学系统 150 包括两个镜面 152，但是应注意到根据本发明的光学系统不需要包括镜面（例如图 7 所示的以及下面将详述的单透镜投影机）。

投影机 153 将图像投向屏幕 151。屏幕 151 具有接收从投影机 153 发出的光的背面，以及一前端面或可视面。屏幕暂时地附于诸如窗户 156 之类的基本透明的表面上。在使用中，观者注视窗户 156 来观看由光学系统 150 提供的图像。

投影机 153 和镜面 152 可以预先安装在框架 154 中。这允许投影机 153 和镜面 152 在诸如仓库或工厂之类的远地集中场所处被预先装配。在本实施例中，为了在商店场所处（如图 5 中的 50）安装光学系统 150，使用者将仅仅需要把屏幕 151 粘合在窗户上，然后将框架 154 置于接近窗户的位置，从而更进一步地简化了在场所 50 处的安装和拆除。

在较佳实施例中，屏幕 151 包括诸如珠状屏幕的背投屏幕。还可考虑使用其它屏幕与本发明一起使用，这些屏幕包括扩散屏。例如，如美国专利号 3712707、3872032、4379617、4418986、4468092、4509823、4576850 以及 5183597（全部内容通过引用而结合于此）中所描述的或所构造的那样，光学系统可包括菲涅耳透镜和/或双凸透镜或薄板。使用大的折射以实现所希望的可视角度的屏幕为佳。

现在参考图 11，示出了用于本发明的另一实施例的光学系统 160。光学系统 160 包括投影机 161、一个镜面 162、可调框架和支撑系统、以及适于与窗户 164 相关联的屏幕 165。

可调框架和支撑系统适应于在系统中使用不同的投影机 161。例如，轴上

(on-axis) 投影机可用于第一促销活动。此后, 可用偏轴 (off-axis) 投影机替代轴上投影机, 用于具有不同视频要求的第二促销活动。

现在参考图 1, 示出了根据本发明的第一实施例的屏幕 10。屏幕 10 具有与观者靠近的前端面或可视端面, 以及与可视端面相对的背面。

屏幕 10 具有多个折射元件 14 (如玻璃珠)、一个透光基板 16 以及一个光吸收层 12。多个折射元件 14 最好处于实质上的预定位置, 因为可以理解的是生产制造和成本限制可能对位置的精确性造成限制。例如, 折射元件 14 可以以紧密或松弛的填塞配置置于一阵列形式。

光吸收层 12 可覆盖在透光基板 16 上或与其相关联。光吸收层 12 有助于本发明的光学系统控制环境光排斥。屏幕 10 即使在高环境照明条件下也提供极好的对比度特性。

环境光对比度比率

如这里所使用的, 环境光对比度比率 (ALCR) 是指白色图像的亮度对黑色图像的亮度的比率, 并取决于屏幕吸收环境光的能力。图 18 例示了用于测试 ALCR 的测试组件 290。

组件 290 包括两个准直的钨光源 294 和 292 (如具有 DDL 灯和虹膜的 Fostec DCR II 直流控制源)、屏幕样品支撑件 296、图像目标 295、亮度计 (如 Minolta 亮度计)、CCD 照相机 (如柯达的 Megaplug ES 1.0 CCD 照相机)、以及装备有获取图像的画面抓取器和软件 (如 Image Pro Plus 软件) 的计算机系统。作为选择, 光源 292 不需要是准直的。

准直的钨光源 294 置于离样品支撑件 296 大约 450mm 处, 样品支撑件 296 置于离准直的钨光源 292 大约 76mm 处。CCD 照相机 297 置于离样品支撑件 296 约 125mm 处。

在房间里没有环境照明的条件下进行 ALCR 测试。使用亮度计, 用光源 292 将观者侧的环境光水平设置到所希望的水平。在该测试中, 环境光水平设置为 500 勒克斯 (lux)。测试中的屏幕 295 置于样品支撑件 296 上。然后将 1mm 厚 50mm 宽具有一系列矩形孔 (一般 1 平方厘米、长度约为 10mm) 的铬制测试目标 295 置于被测屏幕的相对侧 (逆着光源侧)。CCD 照相机聚焦在白色和黑色线的图案上, 将透过的光的水平设置到所需要的水平。从光源 294 投射出大约

75 坎德拉/平方米的光。投影出的图像被捕获，并扫描亮度。可进行一系列的 5 次测量（屏幕的所有四个角和中心）。通过白色图像的平均亮度对黑色图像的平均亮度的比率来计算环境光对比度比率。

$$\text{对比度比率} = \frac{\text{白色图像的亮度}(L_w)}{\text{黑色图像的亮度}(L_b)}$$

珠状屏幕尤其适用于本发明，因为它们在高环境光条件下提供了极好的对比度特性。图 19 是典型珠状屏幕的对比度比率对环境光的图表 300。屏幕包括可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）获得的 XRVS 珠状屏幕。较佳的是，对于大约 500 勒克斯的环境光，根据本发明的屏幕提供大于约 25 的 ALCR，更佳的是 ALCR 大于约 50，最好是大于约 75。

再次参考图 1，光吸收层 12 可以是不透明的或实质上不透明的。光吸收层 12 最好包括碳黑、黑染料、不透明粒子、有机或无机颜料或粒子、或在粘接材料中扩散的粒子的一个或多个粉状披覆。它们可以是各种种类和形状。材料可以在液体或固体粘接系统中扩散。在一个实施例中，吸收层 12 包括具有扩散有黑色粒子的透明粘合剂。粘合剂可包括例如丙烯酸脂或其它 UV 可固化聚合物。吸收层 12 可通过诸如披覆处理或粉状披覆之类的传统工艺来提供。

可用玻璃或聚合材料来构造折射元件 14。适用的例子包括玻璃或透明塑料材料。这些屏幕的珠和构造可包括在经转让的专利申请 PCT WO 99/50710 以及 PCT WO 98/45753、以及 2000 年 4 月 26 日提交的题为“Rear Projection System With Reduced Speckle”的美国专利申请号 09/560267、以及 2000 年 11 月 21 日提交的题为“Optical System With Reduced Color Shift”（代理人档案号 56078USA5A.002）的美国专利申请号 09/717598、2001 年 3 月 30 日提交的题为“Projection Screens and Methods for Making Such Projection Screens”的代理人档案号 56042USA1A.002（发明人：Geoffrey Morris 和 Jim Stevenson）以及美国专利号 6204971（上述专利和专利申请的全部内容都通过引用而结合于此）中的教示。

珠状屏幕能够提供特殊的对比度和可视角度，允许以宽角度观看亮的锐利的图片，同时使由于阳光或房间光线的冲失而造成的图像质量中的任何损失降至最低。珠状屏幕可构造成提供实质上对称的水平和垂直可视角度和增益特

性。对于用于多层场所（如购物商场）的大屏幕来说这尤其有用，在这些多层场所中在屏幕上层或下层的人们可能希望观看屏幕。珠状屏幕还可构造成可弯曲，使得能够容易地将它们安装到任何硬质的、透明的表面上，将那些在常规硬质背投屏幕中可能出现的表面反射损耗降至最低。

折射元件 14 最好是在吸附性的高光密度透明聚合模具中固定的透明球形折射珠。珠最好与透明粘合剂材料紧密接触。珠最好具有介于约 1.2 与 1.9 之间的折射率。球形珠具有大于约 20 μm 小于约 400 μm 的平均直径，较佳的是该平均直径大于约 40 μm 小于约 90 μm ，更佳的是该平均直径介于 50 μm 和约 80 μm 之间，最好该平均直径为约 65 μm 。

基板 16 较佳的是可弯曲的，有助于使得屏幕 10 可弯曲。较佳地，可从合适的透光材料来构造基板，这些材料例如聚氯乙烯、丙烯酸纤维、聚碳酸酯或此类材料的组合。

较佳地，基板 16 是基本透明的或半透明的。合适的透明基板包括由丙烯酸纤维制成的可弯曲的基板。基板 16 可具有通过模压加工实现的可选的不光滑的防眩光末道漆。应注意到，基板 16 本身是可选的，可通过蚀刻或其它处理除去基板（如，如果折射元件 14 和层 12 是自承的）。

屏幕 10 还包括粘合剂 18，该粘合剂较佳的是可拆卸的光学粘合剂。被认为是适用的光学粘合剂揭示于 PCT WO 97/0160 中（该专利的全部内容都通过引用而结合于此）。作为替换，粘合剂可以是可重复使用的或可重新配置的。

粘合剂 18 的非限制性例子包括强粘性粘合剂，如可从美国 3M 和俄亥俄州哥伦布市的阿什兰化学制品公司（3M and Ashland Chemical Company of Columbus, Ohio, USA）获得的丙烯酸粘合剂（如注册商标为 Aroset™ 的丙烯酸树脂），以及那些在美国专利号 5196266 和 PCT 专利公开号 W094/21742 中所揭示的构造。其它压敏粘合剂的非限制性例子可从 Satas, Ed. 的压敏粘合剂手册第二版（Satas, Ed., Handbook of Pressure Sensitive Adhesives, 2nd Ed.）

（出自 Reinhold Nostrand 1989 年）获得。对于这些粘合剂，所希望的粘合剂包括溶剂基丙烯酸和橡胶粘合剂、水基丙烯酸粘合剂、热融粘合剂、微滴基粘合剂、硅树脂基粘合剂，而不管它们的制备方法。

在另一较佳实施例中，粘合剂 18 是耐洗的。出于本发明的目的，“耐洗

的”粘合剂是这样一种粘合剂，它能够通过适当的清洗剂（如水、肥皂水）来除去对粘合剂有害的材料，从而使使用过的表面的粘合剂至少部分翻新。在多次使用之后，粘合剂 18 可能变脏或失去粘性。清洗耐洗的粘合剂去除了那些损害表面的粘合性能的物质，并翻新了表面以用于屏幕的再次使用。

粘合剂 18 的其它非限制性例子包括来自 3M 和阿什兰化学制品公司丙烯酸粘合剂，以及商业上可从美国肯塔基州路易斯维尔市的 Zeon 化学制品公司（Zeon Chemical Co., Louisville, KY, USA）的商标为 Nipol 粘合剂获得的诸如丙烯腈、丁二烯和异戊二烯的三元共聚物或丙烯腈、丁二烯或异戊二烯的共聚物之类的非粘性粘合剂，以及那些在 EP0 专利公开 EP0736585（Kreckel 等人）中揭示的粘合剂。这些粘合剂中的一些粘合剂是“耐洗的”，可通过普通的清洁方法清洗后恢复它们被灰尘或其它有害表面减少的粘性，所述清洁方法包括但不限于用清洁的水进行清洗。从而，当“清洁能力”是所希望的特征时，如当粘合剂可重复使用时，这些后来的粘合剂是所需的。

粘合剂 18 的覆盖量可在约 $10\mu\text{m}$ 到约 $300\mu\text{m}$ ，较佳的是约 $20\mu\text{m}$ 到约 $250\mu\text{m}$ 。在设计中所要施加到层上的这些粘合剂的立体百分比范围从约 5% 到约 100%，较佳的是从约 20% 到约 100%。

更佳的粘合剂是具有永久低粘性的丙烯酸粘合剂，如美国专利号 5141790（Calhoun 等人）、5296277（Wilson 等人）、5362516（Wilson 等人）、EP0 专利公开 EP0570515B1（Steelman 等人）中揭示的微滴基粘合剂。

可使用本领域的技术人员已知的各种技术来施加粘合剂 18，如铸造、模压、喷涂、丝网印刷以及层压。

粘合剂 18 的折射率较佳的是介于约 1.40 和 1.9 之间，最好是介于 1.4 和 1.55 之间。较佳的是，粘合剂 18 的折射率接近于基板 16 的折射率（即， $\Delta n = n_{\text{粘合剂}} - n_{\text{基板}} \sim \text{很小}$ ），使得发生最小量的扩散，扩散会降低屏幕的亮度或其它光学特性。较佳的是，折射率之间的差小于 0.15，最好小于 0.1 或更少。作为替换，为了实现所需的效果，也可以改变其它因素。

屏幕可选地包括背托 19，该背托被设计成在将屏幕 10 安装在窗户上之前可手工地从屏幕 10 上拆除。背托 19 保护在使用屏幕前屏幕不受损坏并保护不受粘合剂污染。

图 2 示出了根据本发明的一个方面的另一实施例的屏幕 20。屏幕 20 具有接近观者的前端面或可视端面、以及背对观看侧的背面。屏幕 20 具有折射元件 24 阵列、透光基板 26、光吸收层 23 以及可拆卸的光学粘合剂 28。

透明球形折射珠 24 最好是在吸附性的高光密度透明聚合模具中固定，并与透明粘合剂材料紧密接触。屏幕 20 还包括性能增强披覆 21，如 2000 年 4 月 26 日提交的题为“Rear Projection System With Reduced Speckle”的美国专利申请号 09/560267、2000 年 11 月 21 日提交的题为“Optical System With Reduced Color Shift”的美国专利申请号 09/717598（代理人档案号 56078USA5A.002）（上述专利申请的全部内容都通过引用而结合于此）中所揭示的那些。

作为选择，层 21 可包括硬披覆、抗静电披覆、抗磨披覆或它们的组合。可包含这些披覆来帮助保护屏幕并使屏幕可清洁。如下面所详细描述的那样，对于那些具有可重复使用的粘合剂的屏幕和那些设计成要被重复使用的屏幕来说，清洁屏幕的能力是尤其有用的。

图 3 例示了根据本发明的另一实施例的屏幕 30。屏幕 30 包括可弯曲的基板 36、光学粘合剂 38、不透明模具 32、性能增强披覆 31 以及玻璃珠 34。屏幕还包括背托 19，用于保护屏幕 30 不受污染或机械损坏（如划伤）。背托被设计成在安装屏幕 30 之前被拆除。

图 4 例示了根据本发明的另一实施例的屏幕 40。屏幕 40 包括可弯曲的基板 46、粘合剂 48、不透明模具 42、珠 44、可选的可拆卸的衬垫 49。屏幕还包括在珠 44 的后表面上用边缘粘合剂 47 固定的菲涅耳透镜 45（较佳的是，菲涅耳透镜用光学粘合剂沿屏幕的边缘固定，在接近珠的菲涅耳透镜的表面附近保留有空气隙）。例如，可根据美国专利号 3712707、3872032、4379617、4418986、4468092、4509823、4576850 以及 5183597，以及以公开的日本文档号：转让给 DAINIPPON PRINTING 株式会社的 64-86102（公开日为 1989 年 3 月 30 日）、转让给 DAINIPPON PRINTING 株式会社的 63-134227A（公开日为 1988 年 6 月 6 日）、转让给 DAINIPPON PRINTING 株式会社的 5-119205（公开日为 1993 年 5 月 18 日）中的一个或多个揭示来构造菲涅耳透镜 45（上述专利和公开的全部内容都通过引用而结合于此）。

作为替换，可使用折光膜（如可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）获得的直角透射膜（Transmissive Right Angle Film））来代替或连同菲涅尔透镜 45 一起使用，以提供更方便地将投影机相对于屏幕放置。

图 12 是根据本发明的另一实施例的屏幕 220，适用于可释放地附于一透明表面 229 上。屏幕 220 包括微球体 224、不透明模具 222 和粘附构件 227。粘附构件 227 是基本透明的或清晰的。

可从任何适当的材料来构造粘附构件。如这里所使用的，粘附构件是指可塑聚合组合物和电介质材料。已知这些材料能够容易地粘合在特定透明材料上（如玻璃）。非限制性的例子包括可塑乙烯基醋酸纤维和聚乙烯氯化物。相信在美国专利号 4095013、5899010 以及 6171681、PCT 公开号 W0 99/65999 以及 W0 98/39157 中描述了适合的材料（这些专利的全部内容都通过引用而结合于此）。这些粘附材料中许多都具有用水可清洗的所需特性。

在另一实施例中，粘附材料 227 可被描述为对大多数材料无粘性但能够可释放地固定于特定的基板（如玻璃）上的粘合剂。换句话说，粘附材料 227 有粘性差异并从而对其它材料粘性小或无粘性。

图 13 是另一实施例的屏幕 230，设计成与结构体 231 中的窗户 239 或其它透明表面相关联。屏幕包括单层微球体 234、光吸收层 232 以及基本透明的基板 238。屏幕 230 依靠包括背托 237 和粘合剂 235 的带来与窗户相关联。

背托 237 和粘合剂 235 可以是基本透明的或不透明的。如果背托 237 是不透明的，可以享受到某些设置优点。由于从投影机来的光一般相当亮，没有光能够不通过屏幕的过滤而投射穿过窗户，这是非常重要的。屏幕 230 和投影机之间的距离应该精细地调整，以防止光从屏幕的边缘溢出。通过不透明的背托 237，就可以享受到安装过程中的差错容限。

图 17 例示了系统 280，该系统包括带，带形成印刷边缘 284。使用印刷边缘带来使屏幕 286 与窗户（如框架 282）相关联，能够提供在屏幕相对窗框偏移时的显示。它还降低了稍微不对准的投影机直接照射到观者的眼中的可能性。边缘 284 可以是单色的或可以包括图形、字符、广告或其它印刷图案。

图 14 是另一实施例的屏幕 240。屏幕包括微球体 244、光吸收件 242 以及

基板 246。屏幕 240 用两个机械固定件与透明表面 251（如透明的门）相关联。机械固定件包括至少一个用例如粘合剂 250 与门 251（或附近结构）相关联的元件 249，以及用例如粘合剂 247 与屏幕 240 相关联的第二元件 248。较佳的是，粘合剂是可拆卸的粘合剂，从而不会损坏门 251。

机械固定件较佳地将屏幕 240 可拆卸地依附于门 251 上。机械固定件可包括钩环、阻挡或摩擦型的机械固定件。相信在美国专利号 4875259、5196266、5316849 以及 5201101 以及 PCT 公开号 98/39759 中描述了适合的机械固定件（这些专利的全部内容都通过引用而结合于此）。机械固定件允许可在多个场所处重复使用屏幕。

图 6 是说明用于向诸如远处的潜在顾客之类的观者暂时显示信息的新颖方法的流程图。步骤 61 是要提供给潜在顾客的信息的产生。如上所讨论的那样，该信息可包括任何适当的信息，可用于传达给潜在的顾客。例如，中央管理商店（如快餐店）可能希望控制昂贵的广告或行销活动。信息可以将注册商标的或版权所有的流行字符与快餐店售出的食品或服务相关联。中央管理的快餐店可以仅具有在其广告活动中暂时使用那些字符的权利。结果，就希望暂时显示该信息并确保在该暂时时间期之后不会显示该信息。

中央管理的快餐店可能有位于不同地点或甚至偏远区域的多个区域连锁店（如特许经销点）。在步骤 62 中，中央管理店可决定哪个区域连锁店将参与广告活动。例如，所述字符在某些区域中可能并不流行，或某些区域连锁店可能不希望承担与广告活动相关联的费用。那些区域连锁店可以在步骤 64 中退出，而不接收或显示信息。

一旦决定了一个区域连锁店将参与该广告活动，在步骤 63 中信息就被提供给该区域连锁店。根据在该区域连锁店所用的光学系统，可以用各种形式将信息提供给该区域连锁店。例如，可以包含软件的电子媒体的形式提供信息。一旦在计算机中安装了该软件、一旦该计算机与投影机相关联、并且一旦执行该软件，该软件将使计算机实施根据本发明的向潜在的客户呈现信息的方法。

图 9 例示了适用于本发明的方法的计算机系统 100。计算机系统 100 包括中央处理单元（CPU）110、随机存取存储器（RAM）120、大容量存储设备 130（如硬盘驱动器、CD-ROM 驱动器、磁盘驱动器等）、与投影机（如 LED 显示器、

LCD 显示器或等离子体显示器) 的链接以及可选的打印机 150 (如点阵打印机、激光打印机或喷墨打印机)。计算机系统 100 的元件相互关联, 使得 CPU 能够对 RAM 120 进行读写, 大容量存储设备 130 能够控制向投影机 140 传递的图像以及可选的打印机 150 的输出。计算机系统 100 可包括中央寄存计算机, 由中央控制店 (如公司总部) 进行控制。此外, 计算机系统还可以是位于区域连锁店 (例如, 特许经销点) 的区域服务器计算机。

可使用各种方法来向区域连锁店提供包含供给潜在顾客的信息与软件的电子媒体。例如, 信息可以记录在盘片或 DVD 上, 或可简单地邮寄到区域连锁店。作为替换, 可通过一般网络, 如因特网或企业专门内部网络, 来将信息提供给区域连锁店。

参考图 7, 网络 70 包括多个区域用户系统或区域连锁店 78, 它们通过网络 76 连接到中央系统或控制器 72。例如, 中央系统或控制器可与上述参考图 6 所描述的特许快餐店的总部相关联或受其控制。广告活动可存储于由快餐店的总部控制的硬盘或其它存储装置 74 上。中央系统 72 和每个区域连锁店用户系统 78 一般可以是所描述的计算机系统 100 (图 9) 的类型。连接到中央系统的用户 78 的数量可以是固定的, 或有时可改变。连接方法可以是直接连接或间接连接, 如通过调制解调器、卫星、下行链路、基于专门电缆或专线、基于介入系统 (如因特网)、通过无线连接或通过任何其它适当的系统。以这种方式, 合格的区域连锁店可以通过从中央控制器 72 下载而方便地立刻接收到信息, 而不用要求区域连锁店等待邮件服务。

参考图 6 和图 7, 本发明的方法包括步骤 65, 在参与的区域连锁店的专门位置上暂时安装屏幕和投影机 58 (见图 7)。在步骤 66 中, 在暂时的时间期内将信息提供给潜在的顾客。如上所讨论的那样, 暂时的时间期可以是预定的 (如许可使用字符的时间长度) 或者其持续时间可以是未确定的 (如要售完存货所花费的时间长度)。

最终, 将从该区域连锁店的专门位置上拆除屏幕和投影机 58 (图 7)。可以从房屋中完全拆除、从特定位置暂时拆除、或重新配置在另一场所 (如下所述)。这在步骤 68 中发生, 并且步骤 68 后所述方法终止于步骤 69。

应注意到, 这里所描述的方法中的任何步骤可以用各种顺序, 只要首先执

行了另一步骤所必需的准备步骤就行。此外，可向所描述的方法中添加可选的步骤。例如，可能希望在安装之前将屏幕切割成所希望的形状。这些形状的非限制性的例子包括字符轮廓、商标形状、字母、几何图案和其它熟知的形状。

本发明的方法具有能够暂时将商店的平凡位置（如窗户）转变成用于吸引目光、刺激商品和服务的营销的工具的优点。普通的门可被转变成适合于影响购买决定的在运动中变换色彩。这种工具能够用于将潜在的顾客的注意力集中于特定的区域连锁店、或使顾客对商品或服务产生兴趣从而能够影响购买决定、或是某一特定事件的推广最大化。当暂时的时间期结束时，可以将透明表面（如门或窗）容易地转变回其原来的形式。

要考虑到，在某些场合下，在暂时时间期之后不需要拆除投影机和屏幕 58，并且可在某一区域连锁店中继续使用，虽然是在该区域连锁店的不同位置处使用。这对于随时间变化的顾客信息是特别适用的。例如，具有多种产品的五金商店可利用最靠近商店中的杂物位置的投影机和屏幕 58 达两个星期。此后，可把投影机和屏幕 58 移到该五金商店的工具部并向潜在的顾客呈现不同的信息。在该例子中，特别需要可重新配置的或可重复使用的粘合剂，来提供将屏幕在不同位置上的重复安装。作为替换，可以丢掉屏幕而换用新的屏幕。

参考图 8，示出了与本发明一起使用的另一实施例的系统 80。系统 80 包括一网络，该网络具有多个用户系统 88，它们通过网络 86 连接到中央系统或控制器 82。例如，中央系统或控制器可以与诸如福特（Ford）、雪佛兰（Chevrolet）或本田（Honda）之类的汽车制造商的总部相关联或受其控制。区域连锁店 88 可以是经销店。可以把广告或促销活动存储在由总部控制的并可由经销店访问的硬盘或其它存储装置 84 上。

中央系统 82 和每个区域连锁店用户系统 88 一般可具有所述的计算机系统 100 的类型。每个区域连锁店可包括投影机 90 和适合于与窗户 98 或其它透明表面相关联的屏幕 93。在所述有关汽车经销的例子中，可把屏幕 93 切割成相当高收益的汽车的轮廓，与汽车上的窗户相关联，并且广告、促销和折扣信息可显示在该汽车的窗户上。

参考图 8，可从本地观者通过线路 92 和 96 将信息反馈到中央控制的系统 82 中。线路 92 和 96 可将任何需要的信息从潜在的顾客传递到中央控制器 82。

例如，潜在的顾客可使用计算机系统的键盘或鼠标来向中央控制器 82 发送信息。作为替换，可根据从潜在的顾客发出的信息来改变或修改提供给顾客的信息。

连接到中央系统的区域用户 88 的个数可以是固定的或有时可改变。连接方法可以是直接连接或间接连接，如通过调制解调器、卫星、基于专门电缆或专线、基于介入系统（如因特网）、通过无线连接或通过任何其它适当的系统。以这种方式，合格的区域连锁店可以通过从中央控制器 82 下载而方便地接收到信息。

从潜在的顾客请求的信息可以是对于中央管理店有用的任何信息。例如，该信息可用于确定某一广告活动的使用期已结束，并且应该从该区域连锁店拆除投影机 90 和显示屏幕 93 或将它们移到该区域连锁店中的另一场所处。作为另一个例子，可把一个运动传感器放置在屏幕/投影机组合的附近，以帮助确定该屏幕/投影机组合附近的的活动。可使该信息可用于中央控制器 82。

从顾客接收的信息可以是诸如购买订单或出价或接受之类的交易信息。可以以各种方式来实现，这些方式诸如美国专利号 5960411 中所描述的那样（该专利的全部内容通过引用而结合于此）。尤其当出于区域连锁店的计算机系统 80 包括打印机时，系统 80 可用于立即处理折扣、退款、赔偿、或其它形式的顾客收益。交换的信息还可以构成对顾客的实际商品或服务的销售。这可以以各种方式完成，这些方式如美国专利号 5794210、5794207 以及 5926796 中所描述的那样（这些专利的全部内容通过引用而结合于此）。

图 15A 和图 15B 例示了根据本发明的包含可弯曲的屏幕 261 的系统 260，它不直接粘附在窗户上。屏幕 261 包括微球体玻璃珠 264，光吸收层 262 和可弯曲基板 266。

可通过使用机械固定件使系统 260 与窗或门相关联。如所例示的那样，系统 260 可包括具有孔 272 的框架 270。诸如螺丝 274 或钉子之类固定件可用于将系统附于窗或门的附近。

系统 260 包括用于将屏幕 261 卷成柱状形式的装置。该装置可包括弹簧操作机构，如百叶窗装置中所使用的。可方便地将诸如环 268 之类的手握装置结合于屏幕 261。作为替换，可使用自动机构来自动地卷起和打开屏幕 261。当

屏幕 261 包括不透明模具 262 时且是打开状态时,当不连同投影机一起使用时,系统 260 可方便地用作为百叶窗。

图 16 例示了根据本发明的另一方法。该方法尤其适用于在非核心商业时段有丰富流量的商店。有许多商业在一天中的某一段时间内工作(如在早上或下午)并在该天的其它时间段关门(如午后或夜晚)。银行、会计事务所、保险公司、金融机构、律师事务所、以及其它行业一般在早上至下午的时间段内进行业务,而一般在夜晚关门。

在运营或核心商业时间段期间,这些商店可能希望其窗户能够给其员工和顾客提供享受阳光的机会。在某些国家,当地的规定甚至要求员工能够享受到阳光。通常,这些商店位于高交通流量的区域,如接近娱乐场所和运动场的市中心区域。在核心商业时段结束之后 202,这些商店的窗户或门可被转变成使用本发明的广告或促销工具。商店可以对其自身的商业进行广告或出售利用其窗户和门进行其它广告的机会。

在步骤 204 中,投影机已准备完毕。该步骤可以是简单地打开预置的投影机。可以手工地或通过使用计算机系统自动地执行该步骤。作为替换,可以手工地安装便携式投影机。在步骤 206 中是一个屏幕与该投影机相关。可通过手工地将一屏幕粘合到窗户或窗框上来实现该步骤。作为替换,如果使用自动百叶窗,计算机系统可以在预定时刻自动地降下遮帘。

在步骤 208 中,计算机系统或个人判断屏幕是否被正确地放置。例如,可以把磁铁或门厅传感器置于屏幕的底部,以及可把一个传感器置于窗框的底部,来确定图 15A 中所示类型的屏幕何时是打开的。如果使用计算机系统,则可以编程使得投影机关闭直到屏幕处于适当的位置为止,从而防止投影机的亮光因疏忽而照射到窗外而没有经屏幕的过滤。

一旦判断出屏幕处于合适的位置,就可以在步骤 210 中投影机显示信息。在步骤 212 中,显示信息达一段暂时的时间期。这可以是一段确定的或未确定的时间期。例如,系统可以被编程来显示信息,直到设置的时间(如凌晨 2 点)或将把运动传感器置于商店外面为止。一旦人流量低于一预定的阈值,这由运动传感器的信息来证实,那么计算机系统可以被编程来关闭投影机。一旦所述时间期结束,在步骤 214 就可以拆除屏幕。如果投影机是便携式的,那么也可

以方便地移开投影机。从而，该方法在 218 处结束。

实例

通过下面的实例，进一步阐述本发明，但是这些实例中所叙述的特定材料及其数量以及其它条件和细节都不应被视为是对本发明的限制。

实例 1

提供了一种类似于图 15B 所示的单层玻璃珠膜。该膜包括约 65 微米的单层玻璃珠、不透明的黑色模具（聚氨脂和碳黑）以及聚乙烯基氯化物基板。珠具有约 1.9 的折射率。一般可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）的名为 BePF 120 珠状膜获得这种膜。使用一般可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）获得的“割痕胶条可重复使用粘合剂”（Scotch Stick Restickable Adhesive）（3M 分类号为 6314）将屏幕粘合到玻璃窗上。膜加上粘合剂的厚度大约是 6 密尔。粘合剂并不是涂覆在屏幕的整个可视表面上。相反，粘合剂仅仅涂覆在珠状膜屏幕的四个角上。这种组件提供了对窗户的牢固且可拆卸的粘附。

该组件耦合到东芝（Toshiba）LCD 数据投影机，型号为 TLP710，通过窗户观看到视频。

实例 2：层压在 PVC 膜上的珠状膜

提供了类似于实例 1 中所描述的单层玻璃珠膜。该膜包括直径约 65 微米的单层玻璃珠、不透明的黑色模具（聚氨脂和碳黑）以及聚乙烯基氯化物基板。一般可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）的名为 BePF 120 珠状膜获得这种膜。使用可从 3M 获得的压敏粘合剂 3M Opt-1 层压粘合剂（也称为粘接系统部 9483 粘合剂（Bonding Systems Division 9483））将 10 密尔厚的可塑 PVC 膜（美国 Achille 有限公司的 KGC 193 透明 PVC 膜）层压在珠状膜的非珠状一侧。该屏幕大约 20 密尔厚。该组件被压在玻璃窗上，以提供屏幕对玻璃窗的牢固的、可拆卸的、可重复使用的粘合。相信该材料是可清洗的。

实例 3：层压有乙烯基醋酸盐的珠状膜

提供了类似于实例 1 中所描述的单层玻璃珠膜。该膜包括直径约 65 微米

的单层玻璃珠、不透明的黑色模具（聚氨脂和碳黑）以及聚乙烯基氯化物基板。一般可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）的名为 BePF 120 珠状膜获得这种膜。将乙烯基醋酸盐膜（杜邦（DuPont）的 EVA Elvax, 5 密尔厚）层压在聚乙烯氯化物基板上。不需要额外的粘合剂将 BePF 120 粘合到 EVA 上。屏幕大约 11 密尔厚。该组件提供了屏幕对窗户的牢固的、可拆卸的、可重复使用的粘合。相信静电粘附将 EVA 膜牢固地保持在 BePF 120 上，并且提供将组件粘合到窗户上。相信该材料是可清洗的。

实例 4：具有水基粘合剂的珠状膜

提供了类似于实例 1 中所描述的单层玻璃珠膜。该膜包括直径约 65 微米的单层玻璃珠、不透明的黑色模具（聚氨脂和碳黑）以及聚乙烯基氯化物基板。该膜一般 6 密尔厚，一般可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）的名为 BePF 120 珠状膜获得这种膜。根据美国专利号 6013722（其全部内容通过引用而结合于此）中描述的教导提供一种水基的、水活性压敏粘合剂（3M Latex PSA R55306）。该粘合剂覆盖在 PVC 基板上。通过首先用水润湿表面，然后将屏幕移到窗户表面上并放在所希望的可视部位来实现屏幕与窗户的粘合。该组件提供了屏幕对窗户的牢固的、可拆卸的粘合。相信这是容易实施的，并且不会劣化所投影出的图像。

实例 5：具有覆盖整个表面的可重复使用的粘合剂的珠状膜

提供了类似于实例 1 中所描述的单层玻璃珠膜。该屏幕包括直径约 65 微米的单层玻璃珠、不透明的黑色模具（聚氨脂和碳黑）以及聚乙烯基氯化物基板。一般可从美国明尼苏达州圣保罗市的矿业制造公司（Minnesota Mining and Manufacturing Co., St. Paul, MN.）的名为 BePF 120 珠状膜获得这种膜。把一种低粘性粘合剂（3M 9661 PSA，它是可从联合碳化物公司（Union Carbide Corporation）获得的交联的 UCAR Latex 9168 粘合剂）覆盖在 BePF 珠状膜的全部可视表面上。然后使用较轻的压力将该屏幕压在窗户上，从而提供了屏幕对窗户的牢固的、可拆卸的、可重复使用的粘合。该屏幕大约 25 密尔厚。

在上述描述中，以“上面的”、“前面”、“后面”、“较低”、“在...

上面”、“在...下面”、“垂直的”、“水平的”、“顶部”以及“底部”等术语来描述元素的位置。使用这些术语仅仅是为了简化对本发明的各种元件的描述，如那些在附图中例示的元素。不应该理解成对本发明的元素的可用方位的限制。

从而，不应认为本发明仅仅限于上述的特定例子，而是应该理解成如权利要求书中提出的那样覆盖了本发明的全部方面。对于阅读了本发明的说明书的本领域的技术人员来说，本发明可适用的各种修改、等同物、以及众多结构都是显而易见的。所附的权利要求书覆盖了所有这些修改和设备。

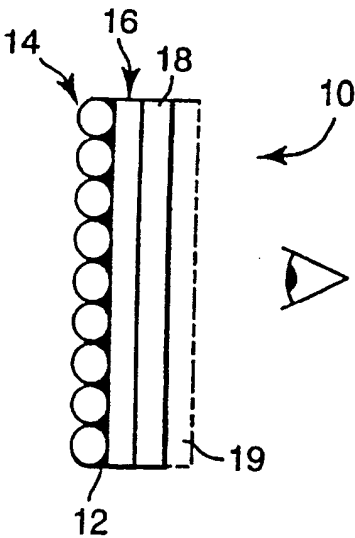


图 1

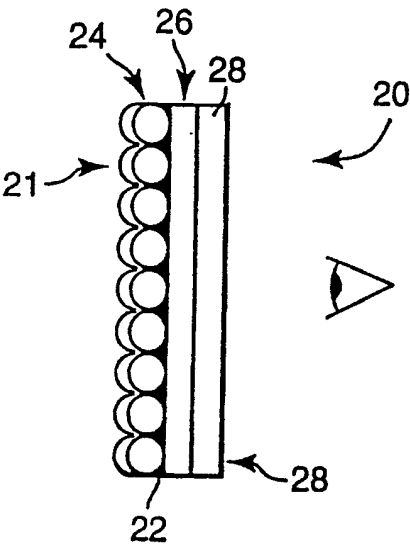


图 2

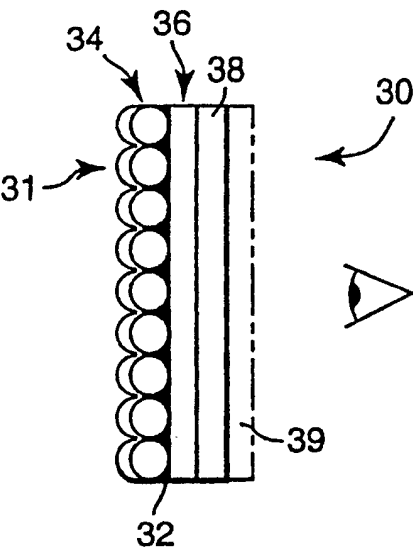


图 3

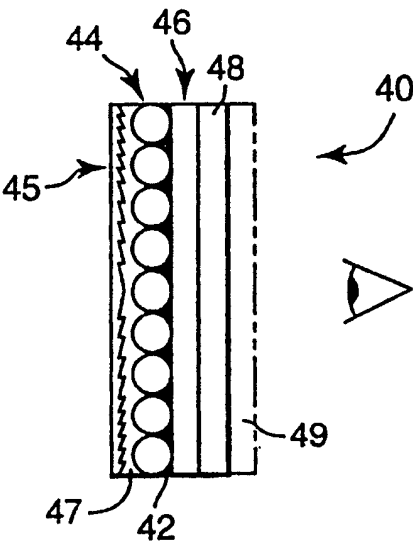


图 4

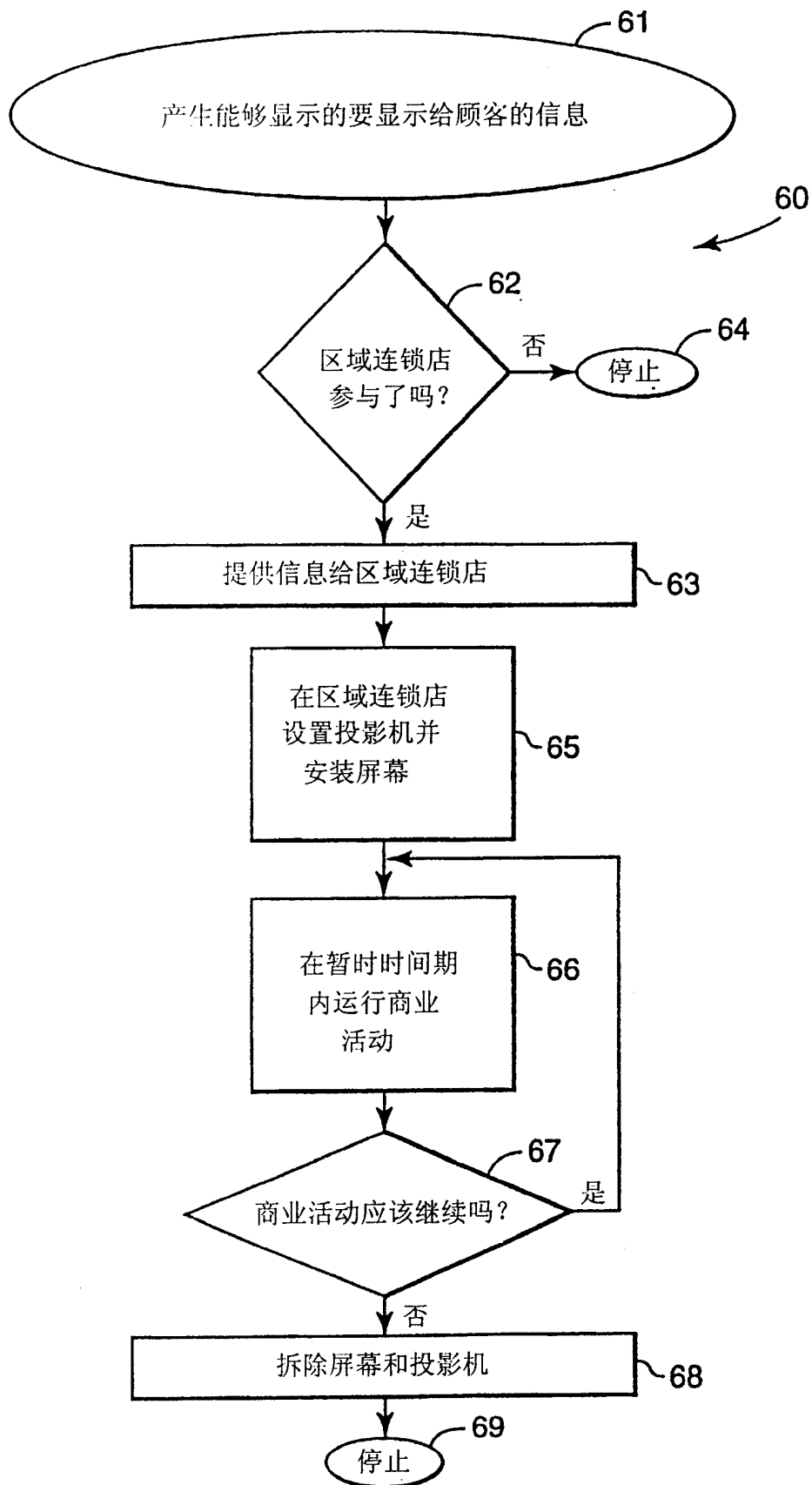


图 6

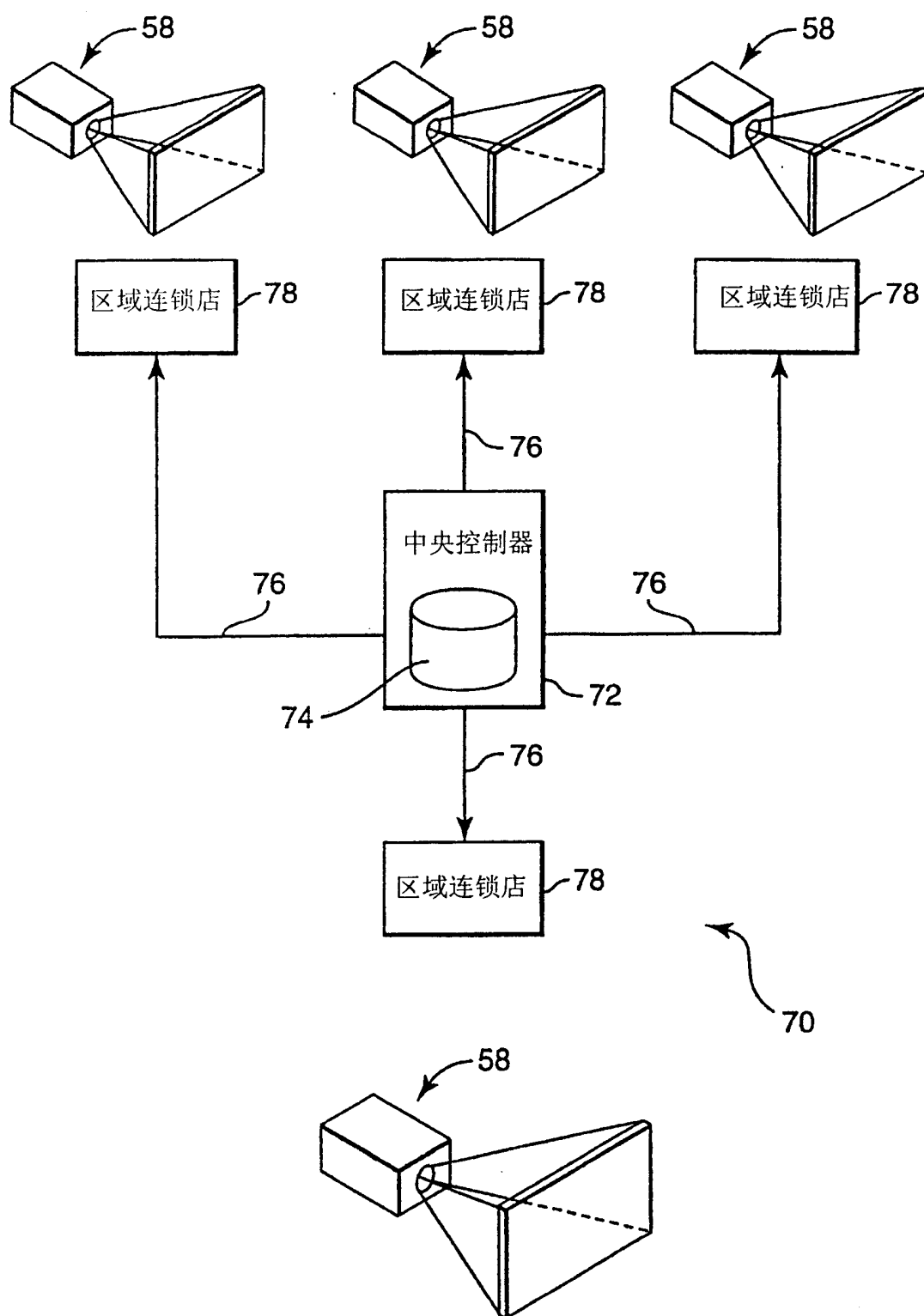


图 7

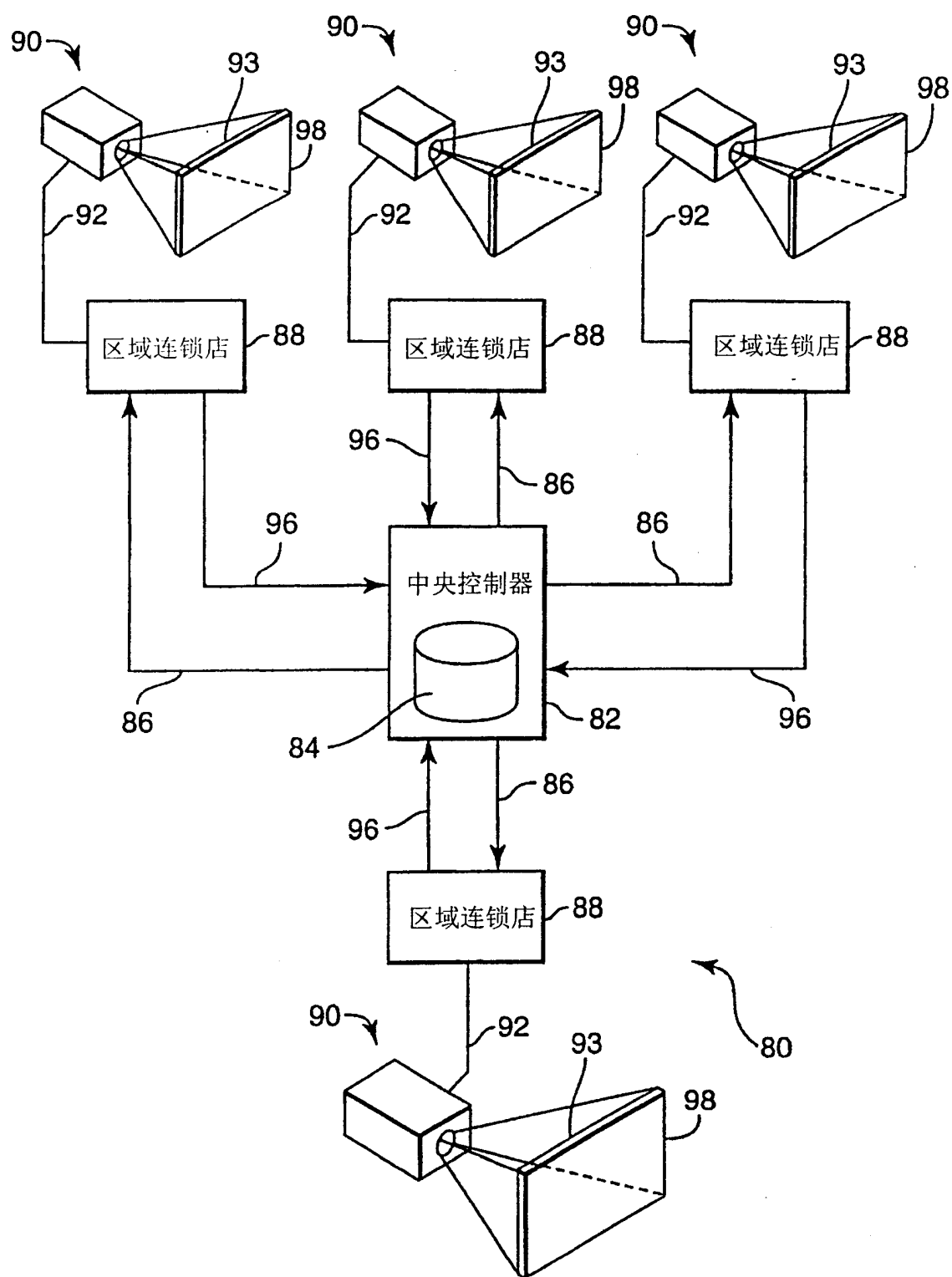


图 8

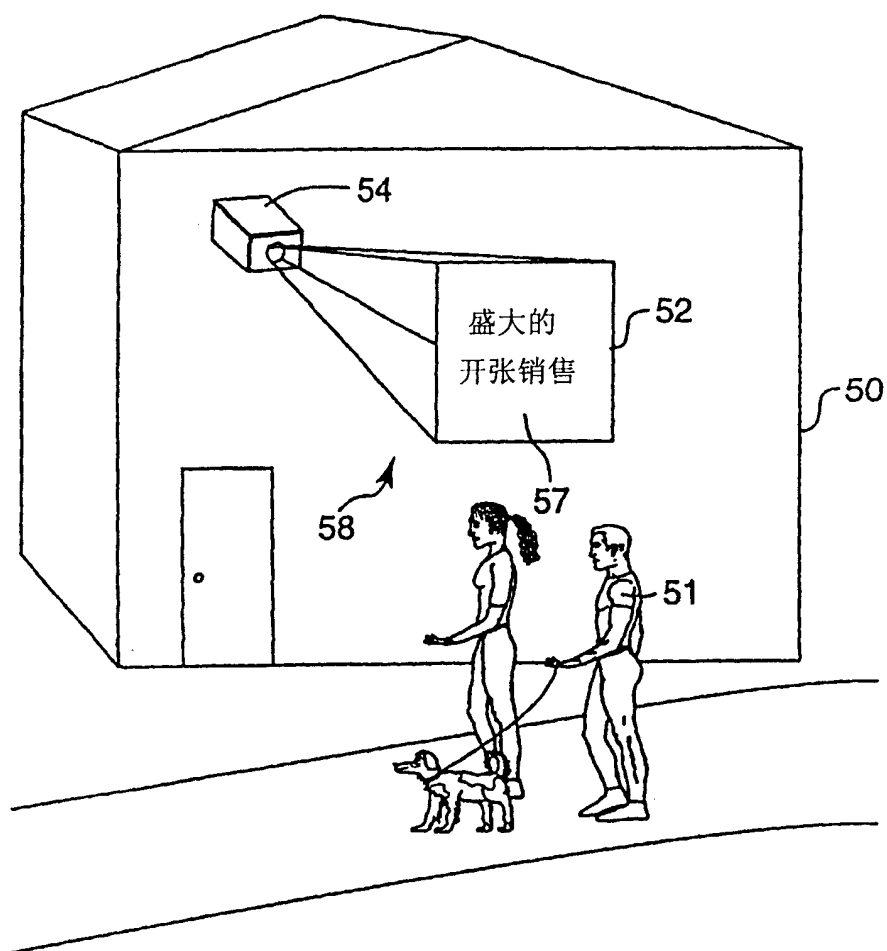


图 5

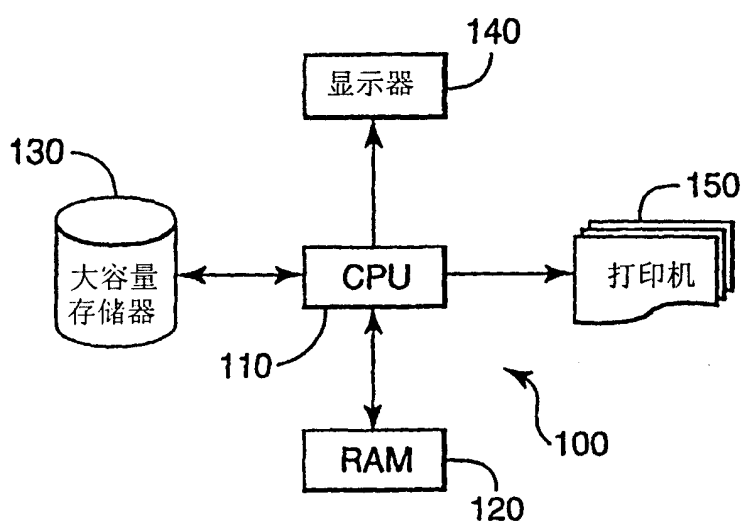


图 9

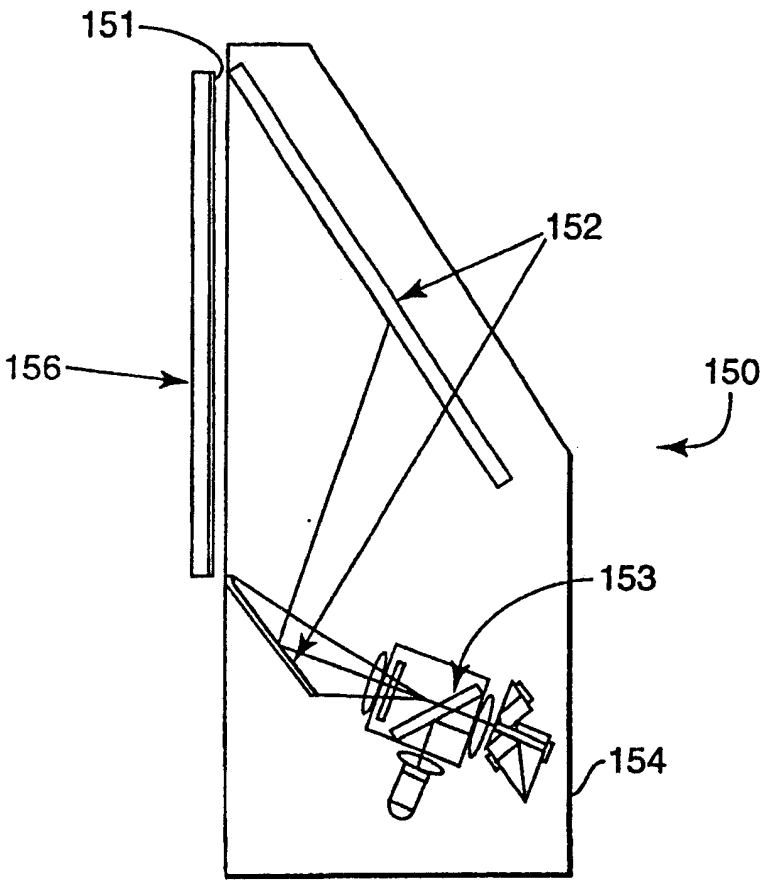


图 10

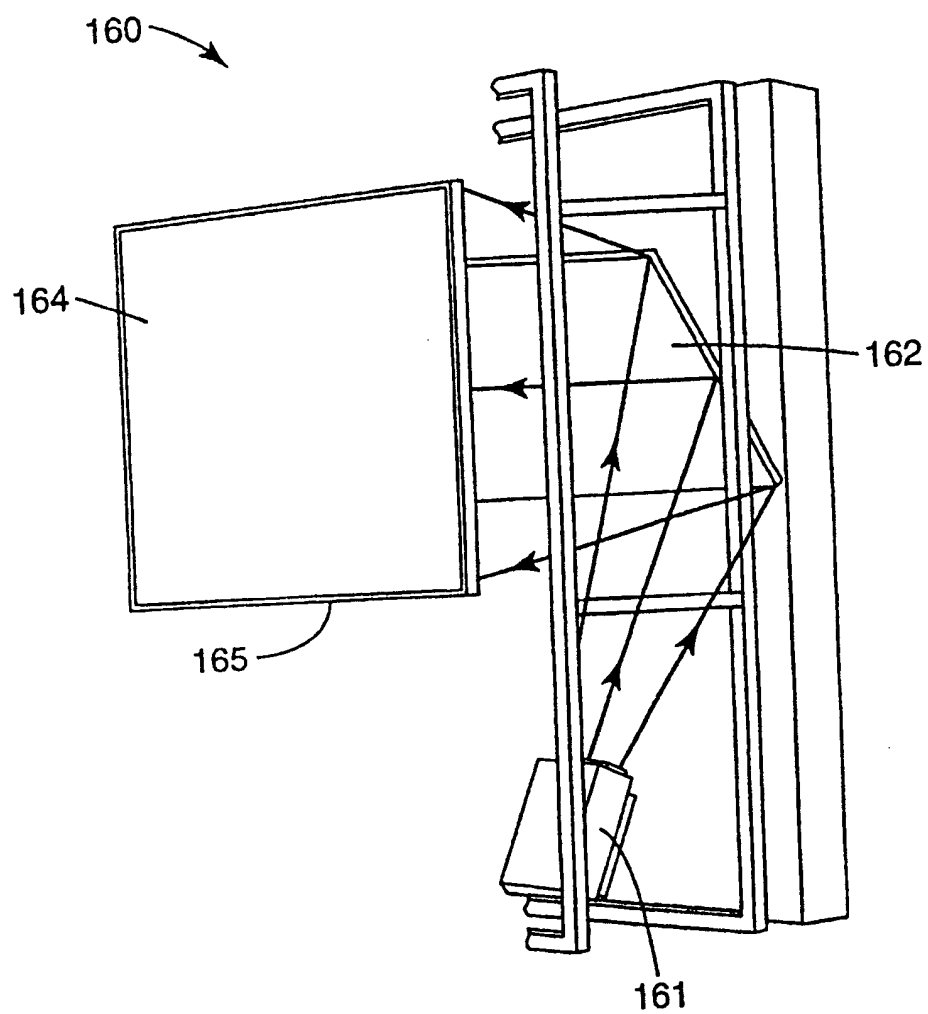


图 11

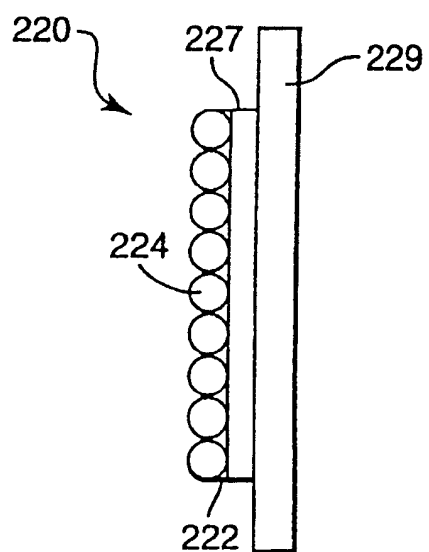


图 12

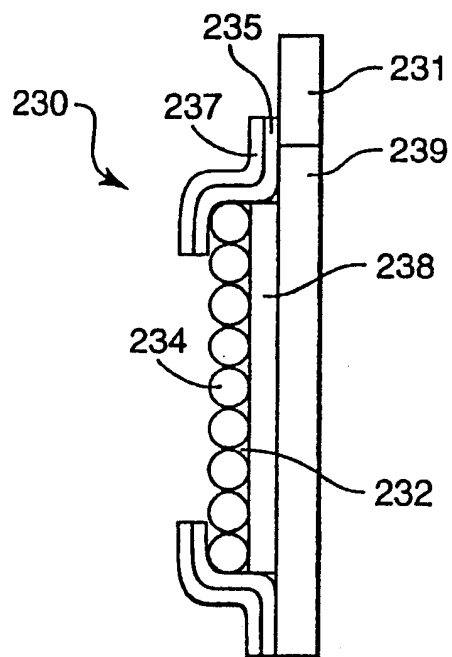


图 13

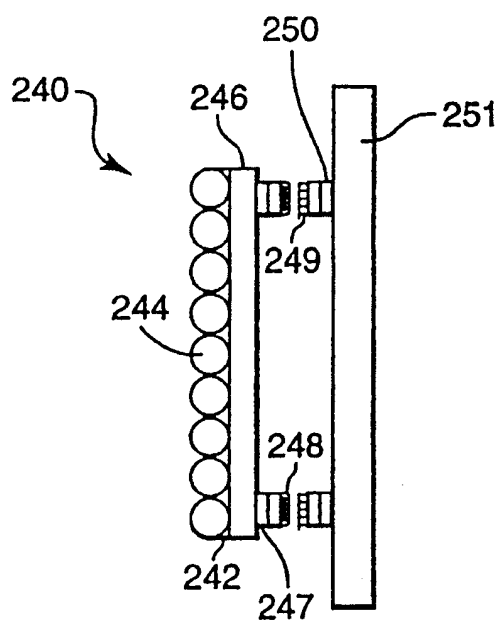


图 14

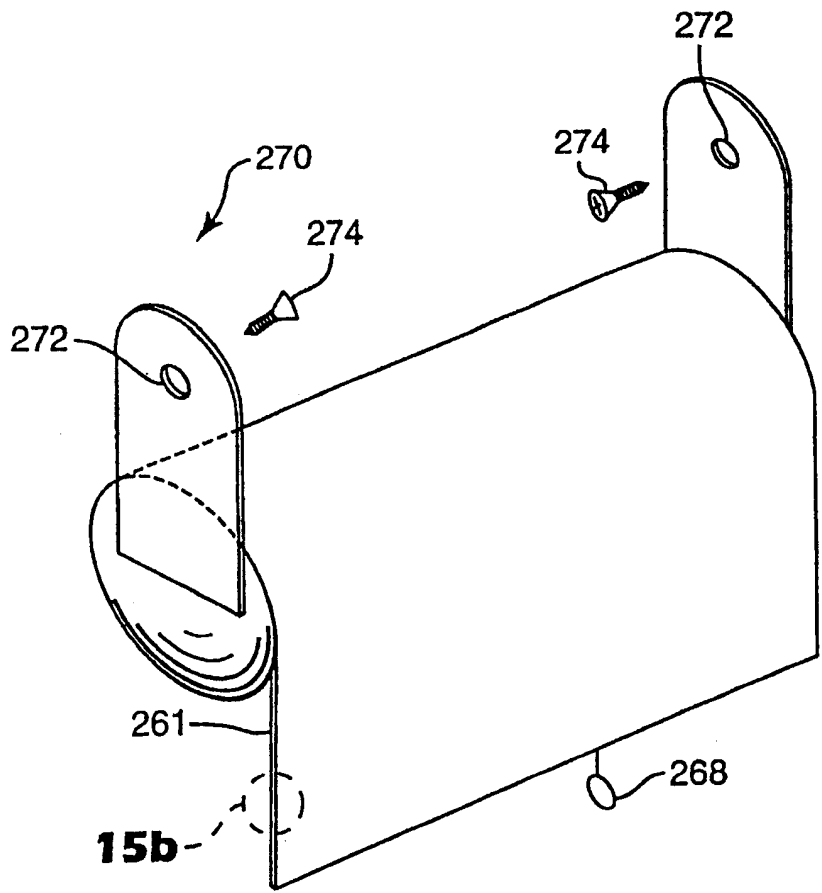


图 15a

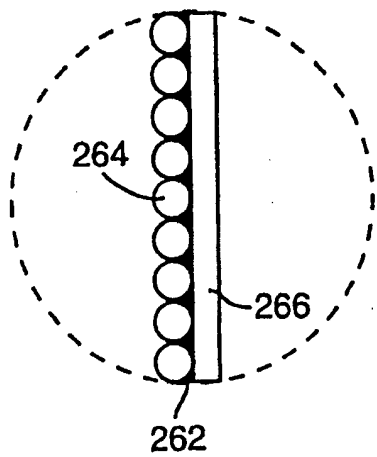


图 15b

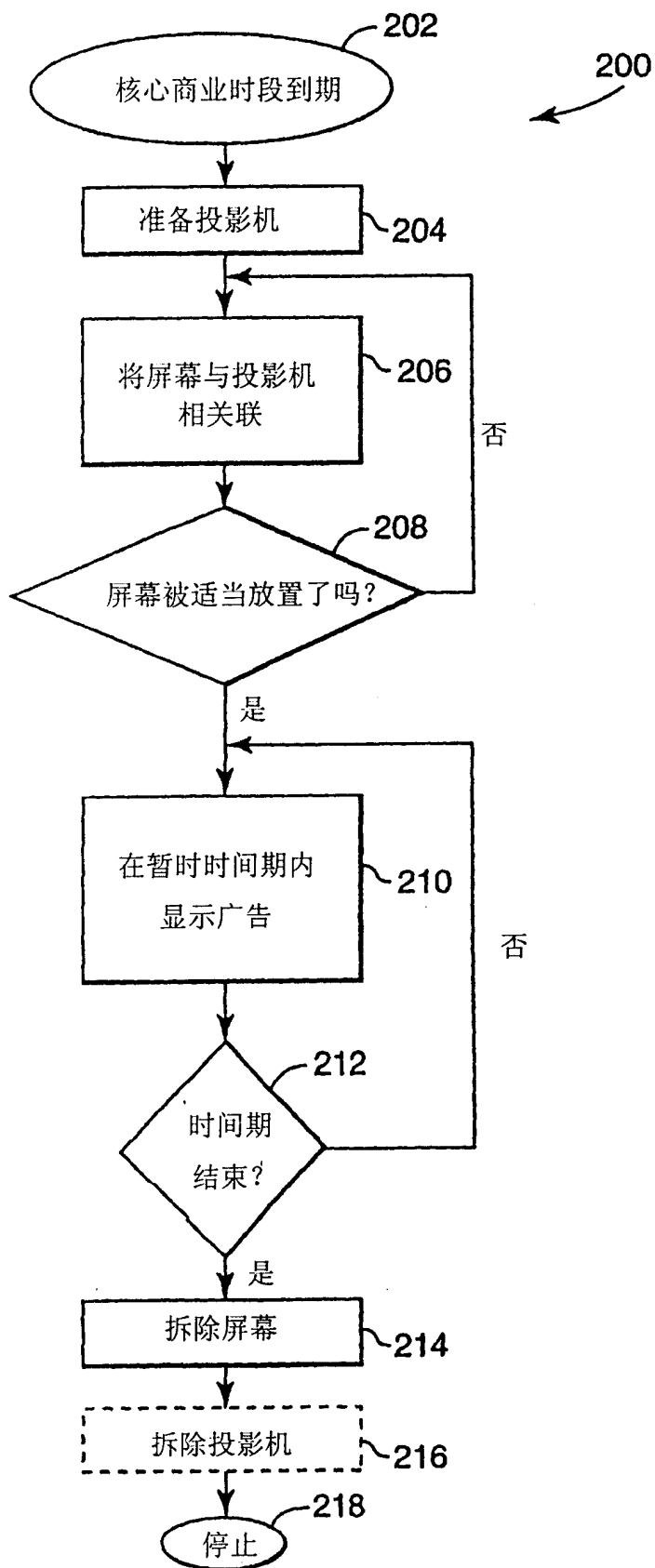


图 16

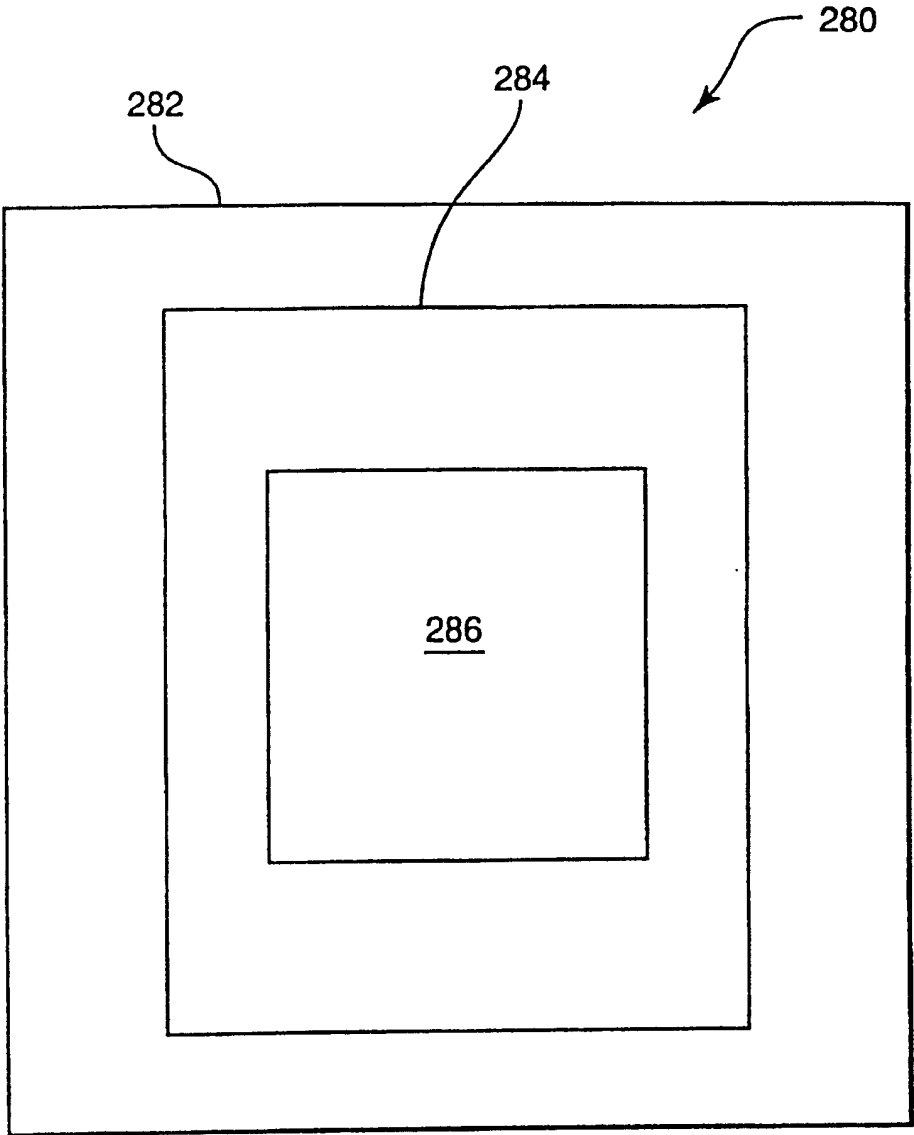


图 17

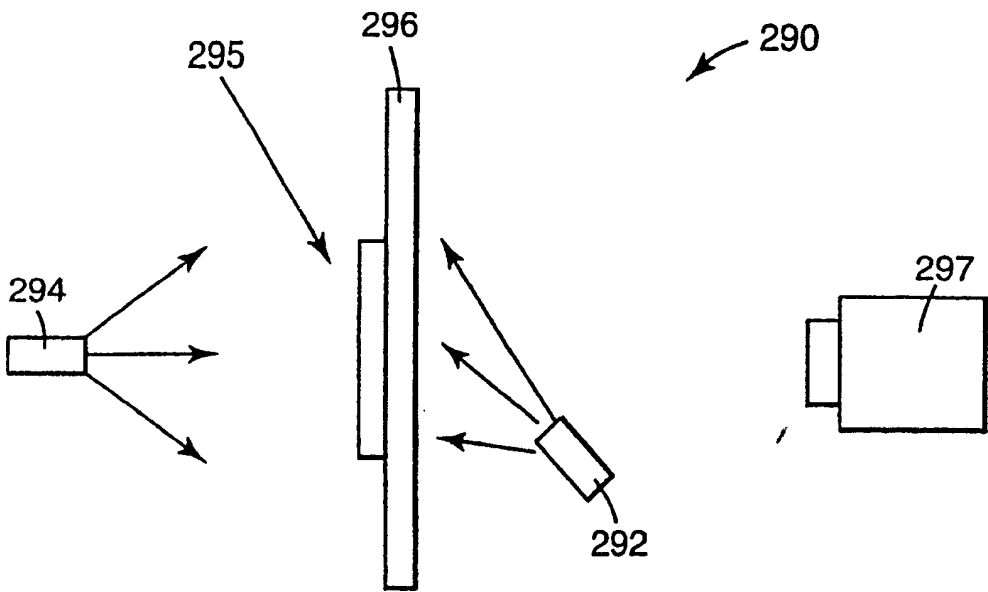


图 18

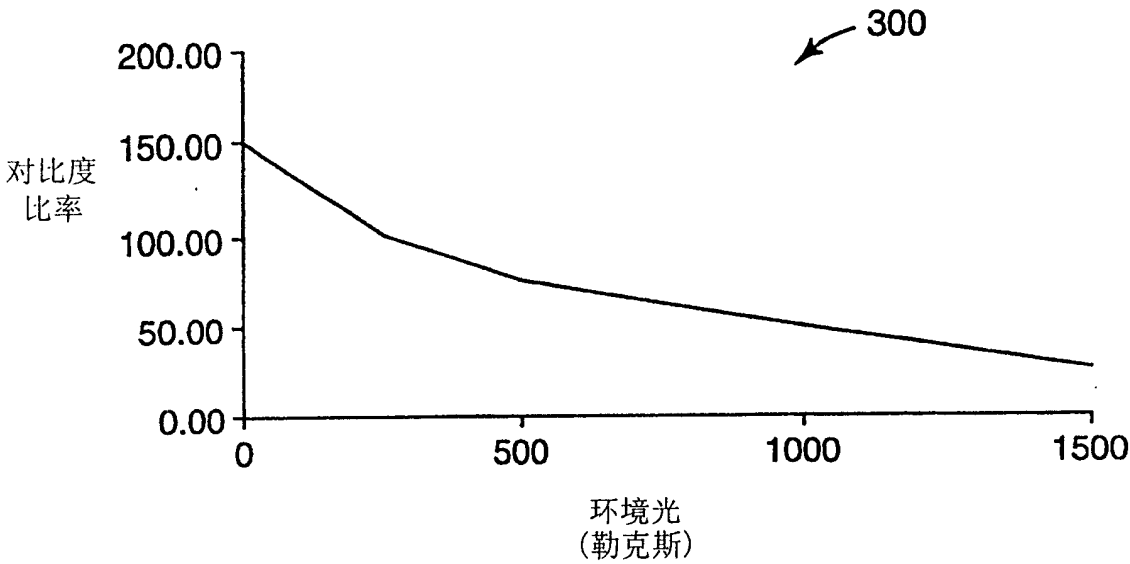


图 19